



*Dezentrale
Abwasserentsorgung
mit Kleinkläranlagen*

VORWORT

Im Freistaat Thüringen wird zurzeit das Abwasser von 71 % der Bevölkerung kommunalen Kläranlagen zugeleitet und dort ordnungsgemäß behandelt. In den kommenden Jahren wird sich dieser Anteil noch erhöhen. Es gibt allerdings Gebiete in Thüringen, für die ein Anschluss an eine kommunale Kläranlage nicht wirtschaftlich bzw. nur mit einem unver-



tretbar hohen Aufwand zu realisieren ist. In diesen Gebieten sollen Kleinkläranlagen als Dauerlösung zum Einsatz kommen. Darüber hinaus werden Kleinkläranlagen auch als Zwischenlösung bis zum Anschluss an eine kommunale Kläranlage errichtet.

Die Aufgabe der Abwasserbeseitigung obliegt den Abwasserzweckverbänden bzw. den eigenentsorgenden Kommunen. Diese stellen in ihren Abwasserbeseitigungskonzepten die vorgesehene Art der Abwasserbeseitigung dar. Sie weisen auch die Gebiete aus, die nie bzw. über einen längeren Zeitraum nicht an eine kommunale Kläranlage angeschlossen werden sollen. Mit dieser Broschüre soll umfassend über den Einsatz von Kleinkläranlagen informiert werden. Damit steht der Thüringer Bevölkerung ein Ratgeber zur Verfügung, der neben den Anforderungen an Kleinkläranlagen auch über die Kleinkläranlagenarten und über Fördermöglichkeiten informiert.

Jürgen Reinholz
Thüringer Minister für Landwirtschaft,
Forsten, Umwelt und Naturschutz

INHALT

1 Warum neue Kleinkläranlagen?	7
2 Was sind heute Kleinkläranlagen?	8
3 Welche Abwasserentsorgung ist geplant?	9
4 Anforderungen an Kleinkläranlagen	10
4.1 Wie sind Kleinkläranlagen zu sanieren?	10
4.2 Gibt es eine Frist, bis wann alte Anlagen an den Stand der Technik angepasst werden müssen?	11
4.3 Was muss bei direkter Einleitung von Abwasser aus einer Kleinkläranlage in ein Gewässer noch beachtet werden?	12
4.4 Was muss bei Einleitung aus einer Kleinklä- ranlage in einen Kanal beachtet werden?	12
5 Auswahl der Kleinkläranlage	14
5.1 Kann die alte Abwasserbehandlungsanlage nachgerüstet werden?	14
5.2 Woher bekommt man eine Kleinkläranlage, die dem Stand der Technik entspricht?	15
5.3 Welche Kleinkläranlagen gibt es?	15
6 Möglichkeiten der Förderung	35
6.1 Was wird gefördert?	35
6.2 Wer wird gefördert?	35
6.3 Welche Voraussetzungen müssen u. a. für eine Förderung erfüllt sein?	36
6.4 Wie hoch wird gefördert?	38
6.5 Wie läuft das Förderverfahren ab?	39
7 Ordnungsgemäßer Betrieb	41
7.1 Wann darf die Kleinkläranlage in Betrieb genommen werden?	41
7.2 Muss man sich um Kleinkläranlagen kümmern?	42
7.3 Kontrolliert jemand die Kleinkläranlage?	44
8 Rechtsgrundlagen und Adressen	45



Bachlauf des Breitenbaches im Thüringer Schiefergebirge

1 WARUM NEUE KLEINKLÄRANLAGEN?

Nur wenige der in Thüringen vorhandenen Kleinkläranlagen reinigen das Abwasser heute nach den bundesweit geltenden gesetzlichen Vorgaben und können somit als zulässige Alternative zur zentralen Abwasserentsorgung angesehen werden. Viele Anlagen sind undicht und verunreinigen das Grundwasser. Der bauliche Zustand stellt nicht selten eine Gefährdung für den Betreiber selbst dar.

Das Abwasser von ca. 650.000 Thüringer Bürgern wird in der Regel noch immer nach einer unzureichenden Behandlung in veralteten Kleinkläranlagen in die Gewässer eingeleitet. Diese Einleitungen verursachen einen Anteil von 82 % der Gewässerbelastungen aus häuslichem Abwasser. Insbesondere in innerörtlichen und kleineren Gewässern führt dies neben Gesundheitsgefährdungen (Ortshygiene) zu einer inakzeptablen Gewässergüte, die neben einem penetranten Geruch oft auch visuell wahrzunehmen ist. Nicht die Gewässerbelastung einer einzelnen Anlage ist somit das Problem, sondern die Belastung aus der Summe dieser unzureichenden Kleinkläranlagen.

Die sachgerechte Entsorgung des Abwassers sollte daher ebenso selbstverständlich und im Interesse eines jeden Bürgers sein wie die gesicherte Versorgung u. a. mit Strom und Trinkwasser.

2 WAS SIND HEUTE KLEINKLÄRANLAGEN?

Kleinkläranlagen sind Anlagen zur Behandlung von häuslichem Abwasser. Sie sind für einen täglichen Abwasseranfall von nicht mehr als 8 m³ und nicht mehr als 50 Einwohnerwerten bemessen.

Die Kleinkläranlagen gibt es in verschiedenen Größen. Die Größenangabe erfolgt in Einwohnerwerten. Bei häuslichem Abwasser wird pro Einwohner ein Einwohnerwert als Rechnungsgröße angesetzt. Wohnen z. B. auf einem Grundstück 4 Einwohner, so wird eine Kleinkläranlage für 4 Einwohnerwerte benötigt.

Kleinkläranlagen sind ab einer Nenngröße von 4 Einwohnerwerten verfügbar. Diese können jedoch auch das Abwasser von weniger als 4 Einwohnern behandeln.

Vollbiologische Kleinkläranlagen, die heute gebaut werden, müssen eine allgemeine bauaufsichtliche Zulassung des Deutschen Instituts für Bautechnik (DIBt, Berlin) besitzen. Mit der Erteilung der Zulassung wurde geprüft, ob die Kleinkläranlage die Grenzwerte einhalten kann.

In eine Kleinkläranlage darf nur häusliches Abwasser eingeleitet werden. Niederschlagswasser darf nicht in eine Kleinkläranlage eingeleitet werden.

3 WELCHE ABWASSERENTSORGUNG IST GEPLANT?

Ob und wann das eigene Grundstück an eine kommunale Kläranlage angeschlossen werden soll, erfährt man aus dem Abwasserbeseitigungskonzept oder auf Nachfrage beim jeweils zuständigen Abwasserzweckverband bzw. der eigenent-sorgenden Kommune (Aufgabenträger).

Die Abwasserbeseitigungskonzepte müssen öffentlich bekannt gemacht werden.

Aus dem Abwasserbeseitigungskonzept ergibt sich somit auch, ob eine Kleinkläranlage für ein Grundstück nur vor-übergehend erforderlich ist oder ob nie ein Anschluss an eine kommunale Kläranlage erfolgen soll und damit eine Kleinkläranlage dauerhaft zu betreiben ist.



4 ANFORDERUNGEN AN KLEINKLÄRANLAGEN

4.1 Wie sind Kleinkläranlagen zu sanieren?

Ist kein Anschluss an eine kommunale Kläranlage vorgesehen, so ist die eigene Kleinkläranlage an den Stand der Technik anzupassen. Aktueller Stand der Technik sind vollbiologische Kleinkläranlagen. Die Anpassung erfolgt über Nachrüstung der vorhandenen Kleinkläranlage mit einer biologischen Stufe oder durch Ersatzneubau.

Darüber hinaus kann die Wasserbehörde beim Landratsamt oder der Aufgabenträger verlangen, dass auch Kleinkläranlagen an den Stand der Technik anzupassen sind, die als Zwischenlösung bis zum Anschluss an eine kommunale Kläranlage betrieben werden sollen.

Aufgrund eines schlechten Zustandes des Gewässers, in das eingeleitet werden soll, oder in Wasserschutzgebieten können gegebenenfalls noch über den Stand der Technik hinausgehende Anforderungen behördlich gestellt werden.

4.2 Gibt es eine Frist, bis wann alte Anlagen (z.B. Mehrkammerausfallgrube) an den Stand der Technik angepasst werden müssen?

Entsprechen vorhandene Abwassereinleitungen nicht den Anforderungen, so sind erforderliche Anpassungsmaßnahmen nach dem Wasserhaushaltsgesetz (§ 57 Abs.3 WHG) innerhalb angemessener Fristen durchzuführen.

Für die alten Anlagen gibt es keinen Bestandsschutz!

Bei Abwassereinleitungen, die laut Abwasserbeseitigungskonzept nie an eine kommunale Kläranlage angeschlossen werden, soll die Anpassung an den Stand der Technik innerhalb von 5 Jahren vorgenommen werden (5-Jahres-Frist).

Sofern der Grundstückseigentümer die Anpassung (Sanierung) seiner Kleinkläranlage nicht von sich aus vornimmt, wird:

- bei direkter Einleitung die Sanierung durch die Wasserbehörde gefordert,
- bei Einleitung von Abwasser in einen öffentlichen Kanal die Sanierung durch den Aufgabenträger angeordnet.

4.3 Was muss bei direkter Einleitung von Abwasser aus einer Kleinkläranlage in ein Gewässer noch beachtet werden?

Bei direkter Einleitung von Abwasser in ein Gewässer informiert auf Anfrage die untere Wasserbehörde über die konkreten Anforderungen an die jeweilige Kleinkläranlage.

In einer wasserrechtlichen Erlaubnis für die Einleitung des behandelten Abwassers aus der Kleinkläranlage in ein Gewässer werden die Anforderungen festgeschrieben.

Die wasserrechtliche Erlaubnis ist bei der unteren Wasserbehörde des jeweiligen Landkreises bzw. der kreisfreien Stadt formlos zu beantragen.

4.4 Was muss bei Einleitung aus einer Kleinkläranlage in einen Kanal beachtet werden?

Bei Einleitung von Abwasser aus einer Kleinkläranlage in einen öffentlichen Kanal informiert der Aufgabenträger über die einzuhaltenden Anforderungen.

Der zuständige Aufgabenträger muss der Einleitung von behandeltem Abwasser aus einer Kleinkläranlage in einen Kanal zugestimmt haben.

Die Vorgaben der jeweiligen Entwässerungssatzungen sind einzuhalten.

Ansprechpartner ist in diesen Fällen der zuständige Aufgabenträger.



Einleitung von geklärtem Abwasser in ein Fließgewässer

5 AUSWAHL DER KLEINKLÄRANLAGE

5.1 Kann die alte Abwasserbehandlungsanlage nachgerüstet werden?

Meist sind die bestehenden alten Anlagen in einem so schlechten baulichen Zustand oder nicht ausreichend groß, so dass ein Ersatzneubau erforderlich wird.

Ob eine Nachrüstung im Falle der eigenen Anlage möglich ist, sollte von einem Fachmann (z. B. Aufgabenträger, Ing.-Büro) beurteilt werden. Dies erspart ggf. die Kosten einer fehlerhaften Nachrüstung. Im Rahmen der Beurteilung ist auch eine Dichtheitsprüfung durchzuführen.

Sofern die bestehende Anlage für eine Nachrüstung als geeignet beurteilt wird, kann mit einem entsprechenden Nachrüstsatz die Anlage an den Stand der Technik angepasst werden.

Es ist dabei darauf zu achten, dass die Anlage mit dem Nachrüstsatz der entsprechenden allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung des Deutschen Instituts für Bautechnik entspricht.

5.2 Woher bekommt man eine Kleinkläranlage, die dem Stand der Technik entspricht?

Bei Fragen zu Herstellerfirmen und zu den verschiedenen Verfahrensorten stehen die Aufgabenträger oder die Wasserbehörden beratend zur Verfügung.

Im Zuge der Beratung können Kleinkläranlagen empfohlen werden, die sowohl den regionalen Anforderungen (z. B. Witterung) entsprechen, aber auch kostengünstig zur Verfügung stehen. Darüber hinaus kann der Aufgabenträger die Grundstückseigentümer ggf. über eigene kostengünstige Angebote informieren.

5.3 Welche Kleinkläranlagen gibt es?

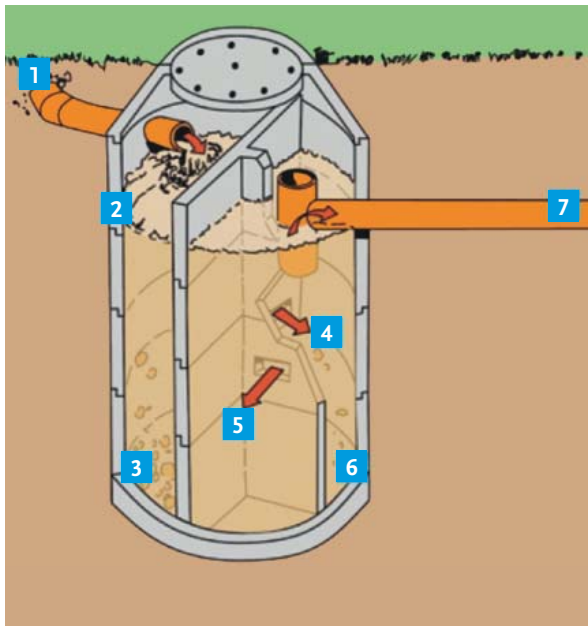
Nachfolgend werden die häufigsten Arten von Kleinkläranlagen mit ihrer Funktionsweise und den jeweiligen Vor- und Nachteilen vorgestellt.

Kleinkläranlagen bestehen in der Regel aus drei Reinigungsstufen, die häufig in einem Baukörper integriert sind:

- die Vorklärung,
- die biologische Reinigung,
- die Nachklärung.

Die Vorklärung, die mechanische Stufe, dient der Minimierung des zulaufenden Feststoffanteils. Sie besteht je nach Typ und Größe der Anlage aus einer oder mehreren Kammern.

Wichtig: Pflanzenkläranlagen und Bodenkörperfilter sind mit Mehrkammerausfaulgruben als Vorklärung auszurüsten.



- 1 Zulauf des Abwassers
- 2 der Schwimmschlamm verbleibt an der Oberfläche
- 3 feste Bestandteile sinken auf den Boden der ersten Kammer
- 4 Zulauf aus der ersten in die zweite Kammer der Vorklärung
- 5 das nahezu von festen Bestandteilen befreite Abwasser gelangt nun in die dritte Kammer
- 6 eventuell übergetretener Schlamm aus der ersten Kammer setzt sich auf den Boden der zweiten Kammer ab
- 7 Ablauf in ein Gewässer

Mehrkammerausfaulgrube

Für die **biologische Abwasserreinigung** können verschiedene Verfahren eingesetzt werden. Man unterscheidet zwischen naturnahen und technischen Verfahren. Die Sauerstoffzufuhr erfolgt über eine natürliche oder über eine künstliche Belüftung.

Naturnahe Verfahren weisen nur einen minimalen Einsatz von Apparatetechnik, meist nur im Vorklärbereich, und jedoch einen teilweise hohen Platzbedarf auf. Das zu reinigende Abwasser läuft der Vorklärung zu. Aus der feststofffreien Phase wird das Abwasser zuerst in einen Pumpenschacht gefördert und anschließend im Pflanzenbeet, Bodenkörperfilter oder Filtergraben verteilt.

Die technischen Verfahren besitzen im Vergleich zu den naturnahen Verfahren eine hohe apparative Ausstattung, jedoch benötigen sie nur eine geringe Stellfläche. In der biologischen Hauptreinigungsstufe befinden sich je nach Typ feste, rotierende oder schwimmende Einbauten, an denen sich Mikroorganismen ansiedeln, die die Schadstoffe aus dem Abwasser entnehmen. Einige Anlagentypen arbeiten mit im Wasser schwimmenden Mikroorganismen ohne Einbauten in der biologischen Stufe - Pumpen sind vorhanden.

Viele Kleinkläranlagen reagieren auf Belastungsspitzen oder Unterbrechungen im Betrieb von über sechs Wochen mit Einbußen der Reinigungsleistung.

Nach der biologischen Abwasserbehandlung wird den meisten technischen Verfahren eine weitere mechanische Reinigungsstufe, **die Nachklärung**, nachgeschaltet, um den Schlamm aus der biologischen Stufe abzuscheiden.

Bei den naturnahen Verfahren, dem SBR- sowie Membranbelebungsverfahren ist eine separate Nachklärungsstufe regulär nicht erforderlich.

5.3.1 Tropfkörperverfahren

Vorteile

- Reinigungsleistung bei rein häuslichem Abwasser hoch
- robust
- geringe Betriebskosten

Nachteile

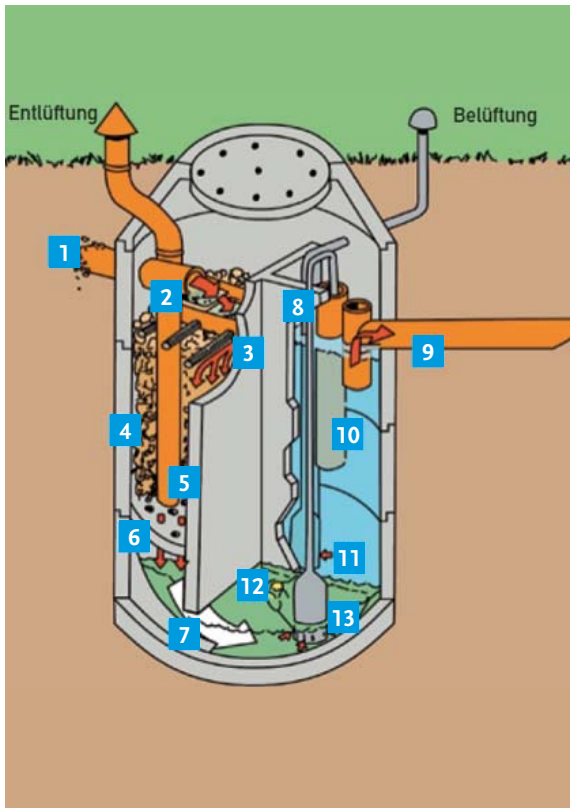
- empfindlich gegen Stoßbelastung
- lange Einfahrzeiten
- große Bautiefe

Tropfkörper sind ursprünglich aus Bodenfiltern entstanden. Sie werden von den meisten Herstellern als Zwei- bzw. Mehrbehälteranlagen angeboten, sind aber auch als Einbehälteranlagen erhältlich.

Funktionsweise:

Das Abwasser aus der Vorklärung wird über eine Verteiler-Rinne, Kipp-Rinne oder Sprinkleranlage über die Tropfkörperfüllung schwallartig beschickt. Das Abwasser durchrieselt die Tropfkörperfüllung (z. B. Lavaschlacke oder entsprechend geformte Kunststoffteile) und benetzt dabei das Füllmaterial. An den Füllkörpern entsteht so ein biologischer Rasen (auch Bewuchs genannt) aus festsitzenden Mikroorganismen. Der biologische Bewuchs muss nun regelmäßig mit den Abwasserinhaltsstoffen beliefert werden. Die Mikroorganismen werden aufgrund der Hohlräume im Füllmaterial permanent mit Luftsauerstoff versorgt (natürliche Belüftung). Wenn das Abwasser die Tropfkörperfüllung durchrieselt hat, wird dieses in einem Sammelraum oder Pumpensumpf aufgefangen und von dort in die Nachklärung gefördert, die trichterartig aufgebaut ist. Der Schlamm setzt sich auf dem Boden ab und wird

dann mit einer zeitgesteuerten Abwassertauchpumpe in die Vorklärung oder direkt in den Tropfkörper zurückgeführt. Das gereinigte Abwasser wird über den Ablauf versickert oder in ein Oberflächengewässer eingeleitet.



- 1** Zulauf aus der Vorklärung
- 2** Kipp-Rinne zur stoßweisen Beschickung der Anlage
- 3** Verteilerrohre zur gleichmäßigen Betropfung des Füllmaterials
- 4** Füllmaterial (z. B. Lavaschlacke)
- 5** Belüftungsrohr
- 6** gelochte Bodenplatte hält Füllmaterial in erster Kammer
- 7** Ablauf in die zweite Kammer
- 8** Überlauf in die dritte Kammer
- 9** Ablauf in ein Gewässer
- 10** Beruhigungsrohr für ein laufendes Wasser
- 11** Pumpe für die Schlammrückführung
- 12** Schwimmer für den Alarmgeber bei falschen Wasserständen
- 13** Pumpe für die Beförderung in die dritte Kammer

5.3.2 Rotationstauchkörperverfahren

Vorteile

- bei gleichmäßiger Belastung ist die Reinigungsleistung hoch
- betriebssicher
- oberirdische Aufstellung möglich (Frostschutz beachten)

Nachteile

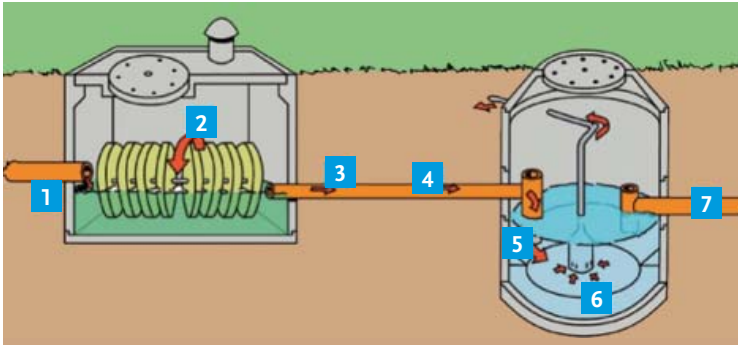
- empfindlich gegen Stoßbelastung
- Verschlammung der Bewuchskörper möglich

Nicht so weit verbreitet wie Festbett- oder auch Tropfkörperanlagen ist das sogenannte Rotationstauchkörperverfahren. Die Anlagen sind als Mehr-, aber auch als Einbehälteranlage erhältlich.

Funktionsweise:

Rotationstauchkörper zählen zu den Biofilmverfahren. Sie sind Bauteile zur sauerstoffreichen biologischen Reinigung vorgeklärten Abwassers. Rotationstauchkörper bestehen aus auf einer Welle befestigten Kunststoffscheiben für Mikroorganismen. Die Walzen tauchen in den Reaktor etwa zur Hälfte in vorgereinigtes Abwasser ein und werden in langsame Rotation versetzt, so dass die Mikroorganismen abwechselnd mit Abwasser und mit Luft in Kontakt gebracht werden. Nahrungs- und Sauerstoffaufnahme wechseln sich somit periodisch ab. Der Biofilm wächst durch Zellteilung der Mikroorganismen an und wird so mit der Zeit immer dicker. Absterbende Mikroorganismen werden vom durchlaufenden Abwasser weggespült. Das so entstehende Gemisch aus gereinigtem Abwasser und abgelöster Biomasse wird über den Ablauf dem Nachklärbecken zugeführt. Dort setzt sich der Schlamm langsam ab und wird in die Vorklärung gepumpt.

Das gereinigte Abwasser wird aus der Nachklärung abgezogen und einem Gewässer (Grundwasser oder Oberflächengewässer) zugeführt.



- 1 Zulauf aus der Vorklärung
- 2 rotierende Scheibentauchkörper mit Bakterienrasen
- 3 Ablauf in das Nachklärbecken
- 4 Zulauf aus der Tauchkörperanlage
- 5 Beruhigungsrohr für einlaufendes Wasser
- 6 Pumpe für Abzug und Rückführung von Restschlamm
- 7 Ablauf des gereinigten Abwassers in ein Gewässer

5.3.3 Belüftetes Festbettverfahren

Vorteil

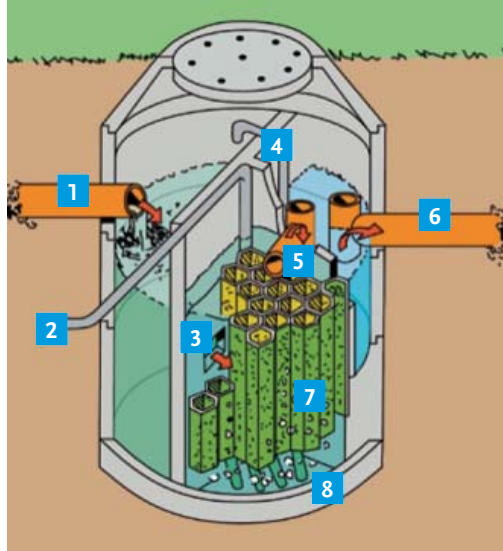
- keine Ausschwemmung von Belebtschlamm möglich

Nachteile

- empfindlich bei Belastungsunterbrechung von mehr als 6 Wochen
- mittlere Betriebsstabilität
- Wechsel der Belüfter ungünstig

Zu den in der dezentralen Abwasserreinigung etablierten Verfahren gehören auch die belüfteten Festbetтанlagen. Diese zeichnen sich durch eine sehr kompakte Bauweise aus.

- 1 Zulauf des Abwassers
- 2 Belüftungsrohr
- 3 Übertritt aus erster in zweite Kammer
- 4 Schlammrückführung aus dritter in erste Kammer
- 5 Überlaufrohr aus zweiter in dritte Kammer
- 6 Ablauf in ein Gewässer
- 7 Festbett mit Mikroorganismen
- 8 Belüftungssystem für das Festbett



Funktionsweise:

Das Abwasser wird aus der Vorklärung in das Festbett geleitet (meist durch Überlauf). Das Festbett ist ein Kunststoffgerüst (gitterartig angelegte Röhren), das komplett in das Abwasser getaucht ist. An diesem Kunststoffgerüst entsteht der biologische Rasen (festsitzende Bakterien), der dann ständig mit den Abwasserinhaltsstoffen versorgt wird. Unter dem Festbett ist eine Belüftung installiert, die das Abwasser mit Sauerstoff versorgt und gleichzeitig eine Strömung verursacht. Die Strömung ermöglicht eine homogene Verteilung des Abwassers im Festbett und begünstigt gleichzeitig die Nahrungsaufnahme der Mikroorganismen. Da die Belüftung zeitgesteuert ist, kann man die Belüftungsdauer sowie die -häufigkeit verändern und somit den jeweiligen Belastungssituationen anpassen. Anschließend läuft das Abwasser in die Nachklärung über und wird dann beruhigt, so dass sich der Schlamm auf dem Boden des Trichtersegments absetzen kann. Der Schlamm wird in die Vorklärung gepumpt. Das gereinigte Abwasser wird dann über den Ablauf in ein Gewässer eingeleitet.

5.3.4 Wirbel-/Schwebebettverfahren

Vorteile

- prozessstabil auch bei Überlast
- niedrigere Schlammproduktion als bei Belebungsanlagen

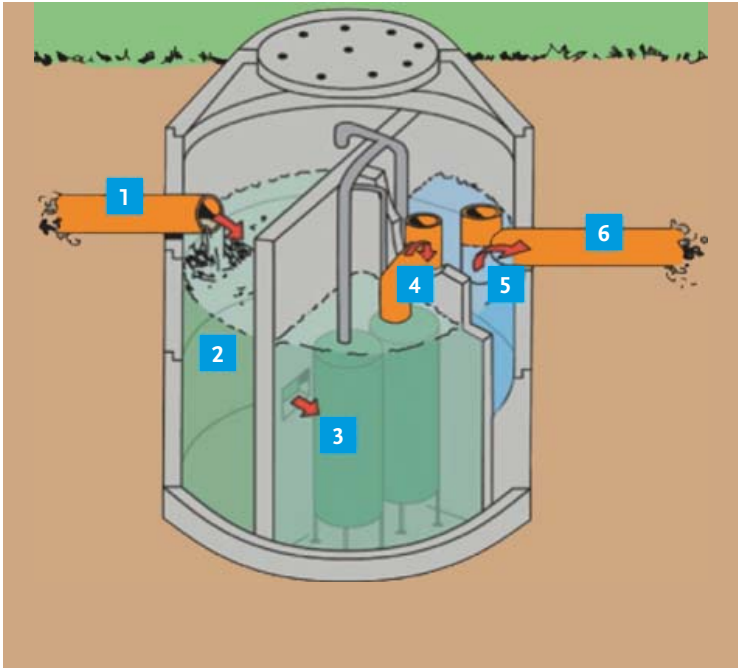
Nachteile

- Verstopfungsgefahr
- Austrag von Aufwuchskörpern

Wirbel-/Schwebebettanlagen sind dem Festbettverfahren sehr ähnlich.

Funktionsweise:

Das in der Vorklärung von Feststoffen und Schlamm befreite häusliche Abwasser fließt in den Wirbel-/Schwebebettreaktor (WSR). In der biologischen Hauptreinigungsstufe befinden sich zahlreiche kleine Aufwuchskörper aus Kunststoff mit sehr großer spezifischer Oberfläche, die nach der Inbetriebnahme der Anlage rasch von Mikroorganismen besiedelt werden (Biofilmbildung). An der Sohle des WSR ist ein Belüftungsgregat installiert, das zeitgesteuert einerseits den Biofilm mit Luftsauerstoff versorgt, andererseits strömungstechnisch eine homogene Verwirbelung der Aufwuchskörper unter Ausnutzung des gesamten Kammervolumens ermöglicht. Hierbei schweben die Aufwuchskörper während der Belüftungsphase im WSR regelrecht. Das so behandelte Abwasser gelangt vom WSR in die Nachklärung. Dort wird das Abwasser soweit beruhigt, dass die aus der biologischen Stufe ausgetragenen Feststoffe auf den Kammerboden sinken. Aus der Nachklärung wird das gereinigte Abwasser in ein Gewässer eingeleitet. Die vergleichsweise materialextensiven Anlagen des Verfahrens stehen auch als relativ kostengünstige Nachrüstsätze zur Verfügung.



- 1 Zulauf des Abwassers
- 2 Klärung in erster Kammer
- 3 Zulauf zur biologischen Hauptreinigungsstufe
- 4 Überlauf in die Nachklärung
- 5 Überleitung zum Ablauf
- 6 Ablauf des gereinigten Abwassers

5.3.5 SBR-Verfahren (sequence batch reactor)

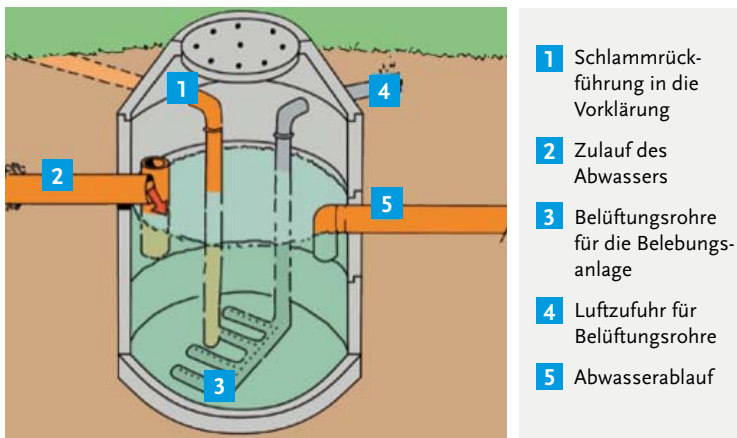
Vorteile

- Nachrüstbarkeit in Dreikammergruben
- kein Nachklärbecken erforderlich
- Nitrifikation einfach erreichbar
- hohes Puffervermögen bei Überlast und hydraulischen Stoßbelastungen

Nachteile

- empfindlich gegen hydraulische Unterlast
- Schlammabtrieb

Die SBR-Technik gehört zu einer der neueren Technologien bei den Kleinkläranlagen.



Funktionsweise:

Beim SBR-Verfahren sind das Belebungs- und Nachklärbecken räumlich nicht voneinander getrennt. In zeitlich nacheinander folgenden Takten erfolgt das Befüllen, Reinigen und Abpumpen des häuslichen Abwassers in einem Behälter (sequentiell beschickter Reaktor). Somit sind nur zwei Stufen erforderlich. Die separate Nachklärung entfällt. Im ersten Schritt wird eine bestimmte regelungstechnisch einstellbare Menge des feststofffreien häuslichen Abwassers aus der Vorklärung in den Reaktor gepumpt. Im zweiten Schritt wird das Abwasser durch Zufuhr von Luft gründlich durchmischt und die Mikroorganismen werden mit den Abwasserinhaltsstoffen und ausreichend Sauerstoff versorgt. Die Mikroorganismen fügen sich zu sogenannten Belebtschlammflocken zusammen. Die Belüftung des häuslichen Abwassers ist ebenfalls zeitgesteuert und kann somit an die jeweiligen Belastungsschwankungen angepasst werden. Danach erfolgt im dritten Schritt die Absetzphase, in der die Luftzufuhr abgeschaltet ist. Der entstandene Belebtschlamm setzt sich auf der Reaktorsole ab und das gereinigte und vom Schlamm befreite häusliche Abwasser befindet sich im oberen Behälterbereich. Im vierten Schritt wird das gereinigte Abwasser aus dem SBR-Reaktor abgezogen und direkt in ein Gewässer eingeleitet.

5.3.6 Kleinkläranlagen mit Mikro- bzw. Membranfiltration

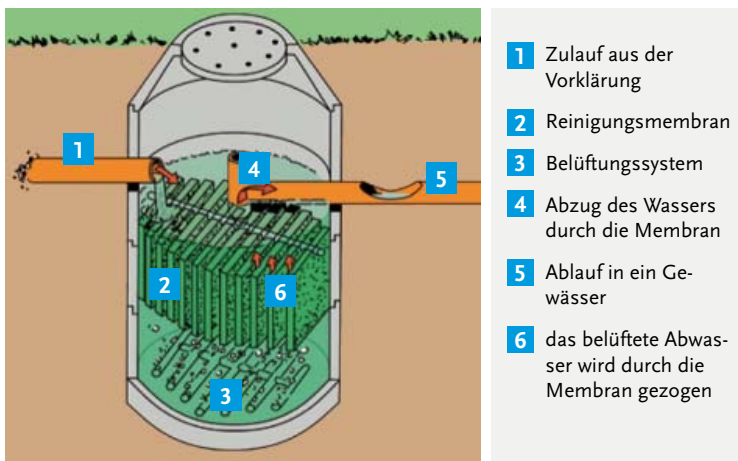
Vorteile

- Entkeimung, Brauchwassernutzung
- BelastungsschöÙe werden abgefangen
- kleine Beckenvolumina
- Schlammfall gering

Nachteile

- wartungsintensiv
- erhöhte Betriebskosten

Die Anlagen mit Mikro- bzw. Membranfiltration zählen in der dezentralen Abwasserreinigung zu den neueren Verfahren. Sie sind als Ein- oder Zweibehälteranlage erhältlich und auch in Gebäuden aufstellbar.



Funktionsweise:

Die biologische Abwasserreinigung erfolgt ebenfalls nach dem Belebtschlammverfahren. Für den Abbau der Abwasserinhaltsstoffe benötigen die Mikroorganismen Sauerstoff. Dieser wird durch technische Belüftungseinrichtungen zugeführt, was zusätzlich zur Belüftung eine Durchmischung des Abwassers bewirkt. Bei Membranbelebungsanlagen werden in der Regel Membranmodule in das Belebungsbecken getaucht, die Filtern gleichzusetzen sind, über die das gereinigte Abwasser der Anlage entzogen wird. Durch die sehr geringe Porenweite der Membranen findet auch eine weitgehende Entkeimung des gereinigten Abwassers statt. Der Belebtschlamm verbleibt in der Anlage bzw. wird als Überschussschlamm dem System entzogen. Überschussschlamm entsteht, da sich die Mikroorganismen bei stetiger Nahrungsaufnahme durch Zellteilung vermehren. Wenn mehr Belebtschlamm vorhanden ist als benötigt, wird der Schlamm in die Vorklärung oder in einen Schlammbehälter gepumpt, dort gespeichert und mit der Fäkalschlammabfuhr entsorgt.

Die Wartungskosten bei Membranbelebungsanlagen sind höher als bei allen anderen technischen Anlagentypen. Dafür ist aber ihre Reinigungsleistung wesentlich höher.

5.3.7 Bewachsene Bodenfilter (Pflanzenkläranlagen)

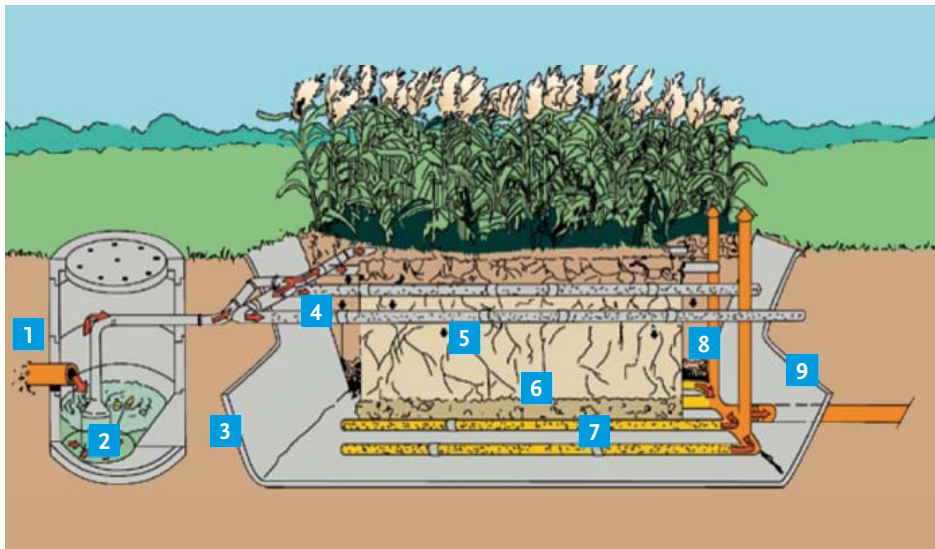
Vorteile

- hohes Puffervermögen
- geringe Wartungsintensität
- geringe Betriebskosten

Nachteile

- mittlerer Flächenbedarf
- Verstopfungsgefahr
- Witterungsabhängigkeit
- kaum Steuerungsmöglichkeit

Pflanzenkläranlagen bestehen aus einem Kies- oder Sandkörper (mit ausreichender Wasserdurchlässigkeit), der beispielsweise mit Folie gegen den natürlichen Untergrund abgedichtet ist.



Funktionsweise:

Die Pflanzen bilden Wurzeln und verhindern damit eine mögliche Verstopfung des Porenraumes vom Bodenfilter. Dem Pflanzenbeet muss eine mechanische Mehrkammerausfallgrube vorgeschaltet sein. Die biologische Reinigung beginnt aber erst im Pflanzenbeet. Man unterscheidet horizontal und vertikal durchströmte Pflanzenbeete. Der Zulauf aus der Mehrkammerausfallgrube bei den horizontal durchströmten Pflanzenbeeten geschieht entweder über ein unterirdisches Verteiler-Rohr oder eine oberirdische offene Verteiler-Rinne. Das Abwasser durchfließt den Bodenfilter auf dem natürlichen Sickerweg (horizontal). Beim vertikal durchflossenen Pflanzenbeet erfolgt die Abwasserbeschickung meist intermittierend über die Beetoberfläche. Vom Auslauf des Bodenfilters gelangt das gereinigte Abwasser in einen Kontrollschacht, von wo aus es in ein Gewässer abgeleitet wird.

- 1 Zulauf aus der Vorklärung
- 2 Pumpe mit Schwimmern
- 3 Abdichtung der Anlage
- 4 Drainrohre zur Abwasserbeschickung
- 5 feine Kiesschicht, durchzogen mit dem Wurzelwerk der Bepflanzung
- 6 grober Kies im Ablaufbereich
- 7 Drainrohre leiten das gereinigte Abwasser in den Ablauf
- 8 Belüftungsrohre
- 9 Ablauf in Kontroll- und Probeentnahmeschacht

5.3.8 Wohin kommt das gereinigte Abwasser?

Das gereinigte Abwasser aus der Kleinkläranlage kann entweder in ein oberirdisches Gewässer eingeleitet oder, sofern kein Oberflächengewässer zur Verfügung steht, versickert werden.

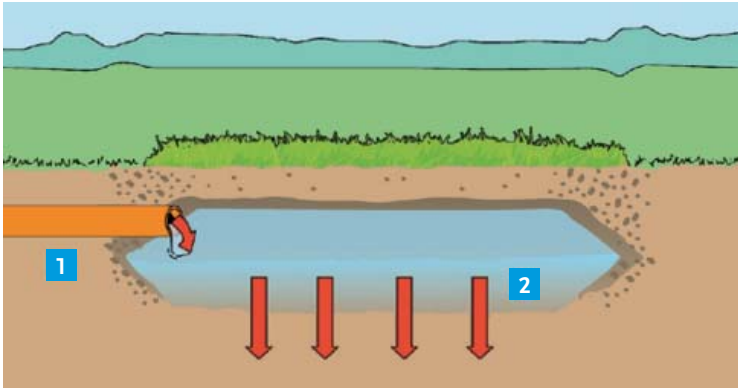
Zwischen der biologischen Reinigungsstufe und der Rohrleitung zur Einleitstelle ist i. d. R. ein Kontrollschacht einzubauen.

Für die Einleitung von gereinigtem Abwasser aus Kleinkläranlagen in oberirdische Fließgewässer ist ggf. ein Einleitungsbauwerk erforderlich. Zur Ausführung des Einleitungsbauwerkes ist eine Abstimmung mit dem Unterhaltungspflichtigen für das Gewässer notwendig. Bei Gewässern 2. Ordnung ist die Gemeinde bzw. die Stadt unterhaltungspflichtig. Bei Gewässern 1. Ordnung ist die Thüringer Landesanstalt für Umwelt und Geologie, Göschwitzer Str. 41, 07745 Jena, der zuständige Ansprechpartner.

Die Versickerung des in einer Kleinkläranlage biologisch gereinigten Abwassers kann nur erfolgen, wenn die Untergrundverhältnisse dies zulassen.

Es ist besonders darauf zu achten, dass der geforderte Mindestabstand zwischen der Sohle der Versickerungsanlage und höchstem Grundwasserstand eingehalten wird.

Bei Fragen zur Versickerung stehen die unteren Wasserbehörden als Ansprechpartner zur Verfügung.



- 1** Kleinkläranlagenablauf
- 2** das gereinigte Abwasser wird großflächig über die belebte Bodenzone versickert

Sind aus verschiedenen Gründen eine Versickerung oder eine Einleitung in ein Fließgewässer nicht möglich, muss statt einer Kleinkläranlage eine abflusslose Abwassersammelgrube eingesetzt werden.

5.3.9 Abflusslose Abwassersammelgruben

Vorteil

- geeignet bei geringem Abwasseranfall und saisonalem Betrieb

Nachteile

- regelmäßige Abfuhr des Abwassers notwendig
- Mindestabstände zu Aufenthaltsräumen sind einzuhalten

Auf Grundstücken anfallendes Abwasser, das nicht in eine öffentliche Abwasseranlage eingeleitet werden kann oder mit wasserrechtlicher Erlaubnis über eine Grundstückskläranlage in ein Gewässer eingeleitet werden darf, ist in eine Abwassersammelgrube einzuleiten.

Abflusslose Abwassersammelgruben dienen der Speicherung anfallenden Abwassers. Sie haben wasserdicht, stand sicher, dauerhaft und korrosionsbeständig zu sein, so dass eine schädliche Verunreinigung des Grundwassers oder eine sonstige nachteilige Veränderung seiner Eigenschaften ausgeschlossen werden kann. Darüber hinaus müssen abflusslose Sammelgruben u. a. ausreichend groß sein und über eine dichte und sichere Abdeckung sowie über Reinigungs- und Entleerungsöffnungen verfügen.

Abwassersammelgruben aus Beton und Kunststoff müssen den Anforderungen der DIN 1986-100 entsprechen. Für Kunststoffgruben ist gemäß dieser DIN eine allgemeine bauaufsichtliche Zulassung des Deutschen Institutes für Bautechnik (DIBt) erforderlich.

Ansprechpartner für Abwassersammelgruben ist der zuständige Aufgabenträger (Gemeinde oder Zweckverband). Für die Übernahme und Beseitigung des in abflusslosen Sammelgruben anfallenden Abwassers ist der Aufgabenträger zuständig.

6 MÖGLICHKEITEN DER FÖRDERUNG

Der Ersatzneubau oder die Nachrüstung von Kleinkläranlagen, die dem Stand der Technik entsprechen, kann gefördert werden.

Grundlage ist die Richtlinie zur Förderung von Kleinkläranlagen im Freistaat Thüringen.

6.1 Was wird gefördert?

Gefördert werden:

- der Ersatzneubau als biologische Kleinkläranlage,
- die Nachrüstung von Kleinkläranlagen mit einer biologischen Stufe,
- der Neubau biologischer Kleinkläranlagen der öffentlichen Abwasserentsorgung.

Nicht gefördert werden Kleinkläranlagen für die Neu- bzw. Ersterschließungen von Grundstücken.

6.2 Wer wird gefördert?

- Natürliche Personen als Eigentümer und Erbbauberechtigte zu Wohnzwecken genutzter Grundstücke,
- Eigentümer und Erbbauberechtigte von gewerblich genutzten Grundstücken, soweit nur das Abwasser vom eigenen Grundstück behandelt werden soll,
- der Aufgabenträger für Kleinkläranlagen, die als Gruppenlösung errichtet werden.

6.3 Welche Voraussetzungen müssen u. a. für eine Förderung erfüllt sein?

- Das Grundstück muss sich in einem Gebiet befinden, welches laut Abwasserbeseitigungskonzept nicht innerhalb von 15 Jahren an eine öffentliche Kläranlage angeschlossen wird.
- Als rechtliche Voraussetzungen müssen vorliegen:
 - a) bei Einleitung in ein Gewässer die Erlaubnis der Wasserbehörde,
 - b) bei Einleitung in einen Kanal
 - eine Satzung, die eine Sanierung der Kleinkläranlage fordert und
 - Zustimmung des Aufgabenträgers.
- Die neue Kleinkläranlage muss dem Stand der Technik entsprechen und eine allgemeine bauaufsichtliche Zulassung besitzen.
- **Mit der Maßnahme darf erst begonnen werden, wenn ein Zuwendungsbescheid von der Thüringer Aufbaubank erteilt worden ist.**
- In begründeten Fällen kann der Ersatzneubau oder die Nachrüstung von Kleinkläranlagen rückwirkend bewilligt werden.



Einzelgehöft ohne Anschlussmöglichkeit an öffentliche Kläranlage

6.4 Wie hoch wird gefördert?



	Fördermittel für 4 Einwohner (Mindestgröße)	für jeden weiteren Einwohner zusätzlich
Ersatzneubau einer biologischen Kleinkläranlage	1.500 €	150 €
Nachrüstung einer vorhandenen Kleinkläranlage mit biologischer Stufe	750 €	75 €
Für weitergehende Reinigungsanforderungen zusätzlich	300 €	50 €
Beratungs- und Organisationsleistungen der kommunalen Aufgabenträger	zusätzlich 7,5 % des Förderbetrages je Anlage	

6.5 Wie läuft das Förderverfahren ab?

- a) Der Aufgabenträger veröffentlicht sein Abwasserbeseitigungskonzept und gibt jährlich bekannt, dass er Fördermittelanträge für die Sanierung entgegen nimmt.
- b) Der Bauherr **beantragt die Fördermittel** bei dem jeweiligen Aufgabenträger. Anträge sind bei dem Aufgabenträger erhältlich.
- c) Der Aufgabenträger prüft die Anträge.
 - Für jährlich 5 % der zu sanierenden Kleinkläranlagen in seinem Zuständigkeitsbereich kann er Anträge auswählen und als Vorschlag zur Bewilligung an die Thüringer Aufbaubank (TAB) weiterleiten.
 - Ist eine Sanierung behördlich gefordert, so sind diese Anträge vorrangig weiterzuleiten.
- d) Die TAB erstellt den Zuwendungsbescheid. Mit ihm erhält der Bauherr den Fördermittelabrufantrag und die Mitteilung, welche Unterlagen bei der Auszahlung vorzulegen sind.
- e) Der Bauherr schafft die **rechtlichen Voraussetzungen**:
 - Beantragung einer wasserrechtlichen Erlaubnis für die Einleitung in ein Gewässer bei der unteren Wasserbehörde,
 - Einhaltung der satzungsrechtlichen Voraussetzungen bei Einleitung in einen Kanal.
- f) Der Bauherr lässt die Kleinkläranlage errichten oder nachrüsten.

- g) Die **geplante** Inbetriebnahme ist dem Aufgabenträger durch den Bauherren **rechtzeitig** mitzuteilen, um eine Erstkontrolle durchzuführen. Dabei sind vorzulegen:
- Nachweis über den Anlagentyp, Verfahren und Größe des Ersatzneubaus bzw. der nachgerüsteten Kleinkläranlage,
 - die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung der Anlage,
 - Protokoll der Dichtheitsprüfung,
 - Wartungsvertrag mit zertifiziertem Fachbetrieb oder Entscheidung der unteren Wasserbehörde zur Eigenwartung,
 - bei direkter Einleitung in das Gewässer die wasserrechtliche Erlaubnis.
- h) Der Bauherr schickt den **Fördermittelabruf** mit den im Bescheid geforderten Unterlagen an die TAB. Die TAB zahlt die Fördermittel an den Bauherren aus.



The screenshot shows the website of the Thüringer Aufbaubank. The main navigation menu on the left includes: FÖRDERPROGRAMME, GRUNDREGELN, FÖRDERPROGRAMME A-Z, ZIELGRUPPE/BRANCHE, FÖRDERZWECK, UNTERNEHMENSPHASE, FÖRDERLOTSE, ÖFFENTLICHE KUNDEN, ONLINE-PORTAL, WIR ÜBER UNS, PRESSE - NEWS, SERVICE, and KONTAKT. The main content area is titled 'Förderprogramme' and 'Förderung von Kleinkläranlagen (KKA) im Freistaat Thüringen'. It features a 'Quicklink' section with filters for 'Was', 'Wer', 'Wie viel', and 'Downloads', and a 'Was wird gefördert' section. A note mentions that private and other building owners can apply for funding for small wastewater treatment plants (KKA) within 15 years of connection to a public facility. The right sidebar includes a 'KUNDENCENTER' section with a photo of officials and text about the TAB as a central contact point, and a 'FÖRDERLINKS' section with a search bar.

Weitere Hinweise zur Förderung von Kleinkläranlagen finden Sie auf der Internetseite: www.aufbaubank.de unter Förderprogramme/ Förderprogramme A-Z/ Förderung von Kleinkläranlagen (KKA) im Freistaat Thüringen des TMLFUN

7.1 Wann darf die Kleinkläranlage in Betrieb genommen werden?

Vor der Inbetriebnahme einer Kleinkläranlage ist eine Erstkontrolle durch den Aufgabenträger durchzuführen.

Die beabsichtigte Inbetriebnahme von Kleinkläranlagen, aus denen direkt in ein Gewässer eingeleitet wird, ist dem zuständigen Aufgabenträger **zwei Wochen vorher** schriftlich anzuzeigen.

Eine Inbetriebnahme darf nur erfolgen, wenn ein Grundstücksentwässerungsplan vorliegt. Eine vollbiologische Kleinkläranlage darf darüber hinaus nur in Betrieb genommen werden, wenn ein Wartungsvertrag vorgelegt wird.

Folgende Unterlagen müssen im Rahmen der Erstkontrolle ebenfalls vorgelegt werden:

- Nachweis des Anlagentyps unter Angabe der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung,
- wasserrechtliche Erlaubnis zur Einleitung in ein Gewässer,
- Dichtheitsnachweis.

Bei Kleinkläranlagen, aus denen in einen Kanal eingeleitet wird, sind die satzungsrechtlichen Anforderungen des jeweiligen Aufgabenträgers für die Erstkontrollen zu beachten.

7.2 Muss man sich um Kleinkläranlagen kümmern?

Ja! Der Betreiber der Kleinkläranlage ist zur Eigenkontrolle und zur regelmäßigen Wartung der Kleinkläranlage verpflichtet. Nur wenn dies erfolgt, können die Mikroorganismen in der Kleinkläranlage die Reinigungsleistung erbringen.

a) Eigenkontrolle

Bei Kleinkläranlagen mit einer allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung des Deutschen Instituts für Bautechnik richtet sich die Eigenkontrolle nach der Zulassung.

Bei Kleinkläranlagen ohne bauaufsichtliche Zulassung (ältere Anlagen) hat der Betreiber durch regelmäßige Sichtkontrollen festzustellen, dass die Kleinkläranlage ordnungsgemäß funktioniert, nicht offensichtlich undicht oder baufällig ist. Weitergehende Anforderungen aus der wasserrechtlichen Erlaubnis bzw. den Entwässerungssatzungen sind zu beachten.

Störungen und Vorkommnisse mit erheblicher Beeinträchtigung der Reinigungsleistung muss der Betreiber an die untere Wasserbehörde melden und einen Fachbetrieb mit der Schadensbehebung beauftragen.

Bei Kleinkläranlagen mit Einleitung in einen Kanal gelten satzungsrechtliche Regelungen.

b) Wartung

Kleinkläranlagen sind zur Sicherung der Funktionsfähigkeit, wie alle Abwasseranlagen, regelmäßig zu warten.

Für die biologischen Kleinkläranlagen ist ein Wartungsvertrag zwischen dem Betreiber der Anlage und einem zertifizierten Fachbetrieb abzuschließen.

Eine Liste der zertifizierten Fachbetriebe ist unter der Internetadresse www.dwa-st.de zu finden.

Ein Betreiber kann auch seine Kleinkläranlage selbst warten, wenn er die Fachkunde „Betrieb und Wartung von Kleinkläranlagen“ bei der Deutschen Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall erworben hat, die für die Wartung geforderte technische Mindestausstattung besitzt und dies gegenüber der unteren Wasserbehörde nachweist.

Der Betreiber erhält vom Fachbetrieb ein Wartungsprotokoll.

c) Führung eines Betriebsbuches

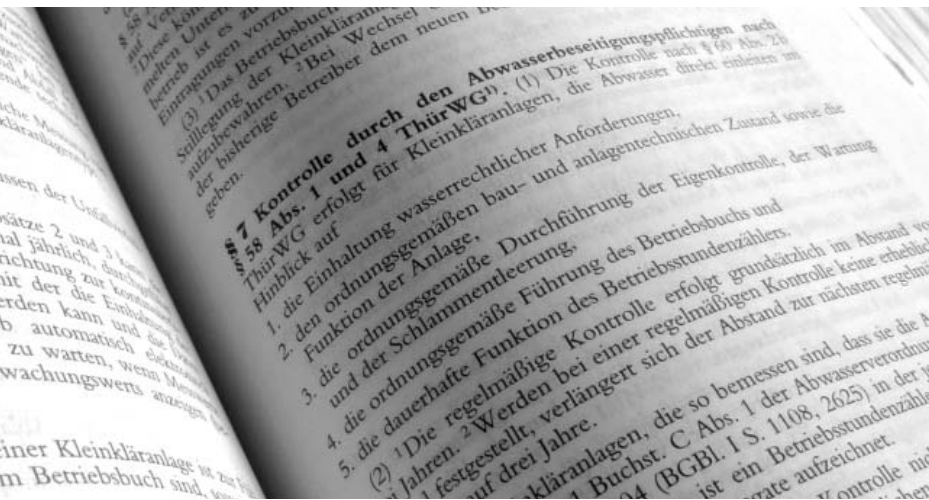
Im Betriebsbuch sind durch den Betreiber der Kleinkläranlage folgende Unterlagen (sofern vorhanden) zu sammeln:

- die wasserrechtliche Erlaubnis bei Einleitung aus der Anlage in ein Gewässer bzw. die Zustimmung des Aufgabenträgers bei Einleitung in den Kanal,
- die allgemein bauaufsichtliche Zulassung,
- die Betriebsanleitung des Herstellers,
- die Nachweise der Schlamm Entsorgung und der entsorgten Schlammmenge,
- die Nachweise über die Eigenkontrollen,
- die Wartungs- und Kontrollprotokolle,
- Unterlagen über erfolgte Mängelbeseitigungen.

7.3 Kontrolliert jemand die Kleinkläranlage?

Ja! Der Aufgabenträger kontrolliert den ordnungsgemäßen Betrieb der Kleinkläranlagen, aus denen direkt in ein Gewässer eingeleitet wird. Für Kleinkläranlagen, die in einen Kanal einleiten, gelten entsprechende kommunale satzungsrechtliche Regelungen.

Für die Kontrolle des ordnungsgemäßen Betriebs ist dem Aufgabenträger auf Verlangen das Betriebsbuch der Kleinkläranlage vorzulegen. Ebenso ist ihm der Zugang zur Kleinkläranlage zu gestatten.



Werden Verstöße gegen einen ordnungsgemäßen Betrieb oder eine angeordnete Sanierung der Kleinkläranlage festgestellt, stellt dies eine Ordnungswidrigkeit dar und kann mit einem Bußgeld geahndet werden.

Übersicht der Rechtsgrundlagen

Wasserhaushaltsgesetz vom 31.07.2009, veröffentlicht im Bundesgesetzblatt 2009 Teil 1 S. 2585

Abwasserverordnung vom 17.06.2004, veröffentlicht im Bundesgesetzblatt 2004 Teil 1 S. 1108 - 1184

Thüringer Wassergesetz vom 20.03.2009, veröffentlicht im Gesetz- und Verordnungsblatt für den Freistaat Thüringen S. 648 ff.

Thüringer Kleinkläranlagenverordnung vom 26.03.2010, veröffentlicht im Gesetz- und Verordnungsblatt für den Freistaat Thüringen S. 126 ff.

Thüringer Kleinkläranlagenerlass 2010 vom 31.05.2010, veröffentlicht im ThürStAnz Nr. 27/2010 S. 897-898

Richtlinie zur Förderung von Kleinkläranlagen im Freistaat Thüringen des Thüringer Ministeriums für Landwirtschaft, Naturschutz und Umwelt vom 12.08.2009, veröffentlicht im ThürStAnz Nr. 34/2009 S. 1427-1430 und deren Änderung vom 29.11.2010, veröffentlicht im ThürStAnz Nr. 51/2010 S. 1707

Weitere Informationen finden Sie u. a. unter:

- www.thueringen.de/de/tmlfun/themen/wasser/wasserwirtschaft/abwasserentsorgung/
- www.dwa-st.de
- www.abwasser-dezentral.de

Förderanträge erhalten Sie:

- bei Ihrem zuständigen Aufgabenträger und
- unter der Internetadresse www.aufbaubank.de unter Förderprogramme/Förderprogramme A-Z/Förderung von Kleinkläranlagen (KKA) im Freistaat Thüringen des Freistaates Thüringen

Ihre Ansprechpartner sind u. a. die unteren Wasserbehörden:

Landkreis Altenburger Land	Amtsplatz 8 04626 Schmöln
Landkreis Eichsfeld	Leinegasse 11 37308 Heilbad Heiligenstadt
Stadtverwaltung Eisenach	Markt 22 99817 Eisenach
Landeshauptstadt Erfurt	Stauffenbergallee 18 99085 Erfurt
Stadtverwaltung Gera	Amthorstraße 11 07545 Gera
Landkreis Gotha	18.-März-Straße 50 99867 Gotha
Landkreis Greiz	Dr.-Scheube-Straße 6 07973 Greiz

Landkreis Hildburghausen	Wiesenstraße 18 98646 Hildburghausen
Ilm-Kreis	Ritterstraße 14 99310 Arnstadt
Stadtverwaltung Jena	Am Anger 26 07743 Jena
Kyffhäuserkreis	Markt 8 99706 Sondershausen
Landkreis Nordhausen	Behringstraße 3 99734 Nordhausen
Saale-Holzland-Kreis	Schloßgasse 17 07607 Eisenberg
Saale-Orla-Kreis	Oschitzer Straße 4 07907 Schleiz
Landkreis Saalfeld-Rudolstadt	Schwarzburger Chaussee 12 07407 Rudolstadt
Landkreis Schmalkalden-Meiningen	Obertshäuser Platz 1 98617 Meiningen
Landkreis Sömmerda	Wielandstraße 4 99610 Sömmerda
Landkreis Sonneberg	Bahnhofstraße 66 96515 Sonneberg

Stadtverwaltung Suhl	Friedrich-König-Str. 42 98527 Suhl
Unstrut-Hainich-Kreis	Thamsbrücker Str. 20 99947 Bad Langensalza
Wartburgkreis	Andreasstraße 11 36433 Bad Salzungen
Stadtverwaltung Weimar	Schwanseestraße 17 99423 Weimar
Weimarer Land	Lessingstraße 48 99510 Apolda

Impressum

Herausgeber:

Thüringer Ministerium für Landwirtschaft, Forsten, Umwelt
und Naturschutz

- Presse, Öffentlichkeitsarbeit, Reden -

Beethovenstraße 3

99096 Erfurt

Telefon: 0361 37-99922

Telefax: 0361 37-99950

www.thueringen.de/tmlfun

poststelle@tmlfun.thueringen.de

Redaktion:

Thüringer Ministerium für Landwirtschaft, Forsten, Umwelt
und Naturschutz

Abteilung Technischer Umweltschutz, Wasserwirtschaft,
Bergbau

Referat 45, Siedlungswasserwirtschaft, Wasserwirtschaftliche
Strukturen

Quellenangaben:

Titelbild: TMLFUN

Zeichnungen: Ministerium für Klimaschutz, Umwelt,
Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes
Nordrhein-Westfalen

Foto Seite 9: Dirk Schelpe (pixelio.de)

Foto Seite 6, 13: Christian Enders

Foto Seite 37, 38, 44: TMLFUN

Quelle des Textes unter 5.3: „Wegweiser für den Einsatz von
Kleinkläranlagen und Sammelgruben“ des Ministeriums für
Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz des Landes
Brandenburg

Verteilerhinweis

Diese Druckschrift wird im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit des Thüringer Ministeriums für Landwirtschaft, Forsten, Umwelt und Naturschutz herausgegeben. Sie darf weder von Parteien noch von Wahlwerbern oder Wahlhelfern während eines Wahlkampfes zum Zwecke der Wahlwerbung verwendet werden. Dies gilt für Landtags-, Bundestags- und Kommunalwahlen. Missbräuchlich ist besonders die Verteilung auf Wahlveranstaltungen, an Informationsständen der Parteien sowie das Einlegen, Aufdrucken oder Aufkleben parteipolitischer Informationen oder Werbemittel. Untersagt ist gleichfalls die Weitergabe an Dritte zum Zwecke der Wahlwerbung. Auch ohne zeitlichen Bezug zu einer bevorstehenden Wahl darf die Druckschrift nicht in einer Weise verwendet werden, die als Parteinahme der Landesregierung zugunsten einzelner politischer Gruppen verstanden werden könnte. Die genannten Beschränkungen gelten unabhängig davon, wann, auf welchem Wege und in welcher Anzahl diese Druckschrift dem Empfänger zugegangen ist. Den Parteien ist es jedoch gestattet, die Druckschrift zur Unterrichtung ihrer eigenen Mitglieder zu verwenden.

